

PAT-NO: JP405202846A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 05202846 A

TITLE: SUPPORTING STRUCTURE FOR PUMP

PUBN-DATE: August 10, 1993

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

ISHIWATARI, ICHIRO

OKUMA, HIROSHI

KANEJIMA, MASAHIRO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

NABCO LTD

N/A

APPL-NO: JP03321655

APPL-DATE: December 5, 1991

INT-CL (IPC): F04B021/00, F16F015/08

US-CL-CURRENT: 417/363

ABSTRACT:

PURPOSE: To reduce the installation space and assembling manhours, and efficiently prevent the generation of foreign sounds due to impact, etc., by arranging a movement restricting member coaxially with an elastic supporting member, and using the shaft part of the movement restricting member in common as a supporting-mounting member of the elastic supporting member.

CONSTITUTION: A motor-driven pump is supported on a fixed body 12 by turning and tightening a movement restricting member 30. At this time, the engaging step part 22A of an elastic supporting member 20 is engaged with the flange-like part 34 of the movement restricting member 30, and a cushioning member 36 is located opposite to the underside of the fixed body 12 with a specified gap P spaced apart from the underside of the fixed body 12 by tightening the movement restricting member 30 until the shoulder part 32A of a shaft-like part 32 abuts against the underside 11a of a spacer 11. Thus, vibration generated due to the operation of the motor-driven pump is absorbed or damped by elastic deformation of the elastic supporting member 20, and not transmitted to the fixed body 12. Furthermore, since the movement restricting member 30 is used in common as a member for mounting the elastic supporting member 20, the required installation space can be reduced, and the assembling manhours can also be reduced.

COPYRIGHT: (C)1993,JPO&Japio

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-202846

(43)公開日 平成5年(1993)8月10日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

F 0 4 B 21/00

F 1 6 F 15/08

識別記号

庁内整理番号

M 2125-3H

U 2125-3H

U 9138-3J

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数2(全5頁)

(21)出願番号

特願平3-321655

(22)出願日

平成3年(1991)12月5日

(71)出願人 000004019

株式会社ナブコ

兵庫県神戸市中央区脇浜海岸通1番46号

(72)発明者 石渡 一郎

神奈川県横須賀市ハイランド3丁目39番10号

(72)発明者 大熊 寛

神奈川県横浜市港南区笹下1丁目4番43号

(72)発明者 金島 正宏

神奈川県横須賀市久里浜8丁目18番1号

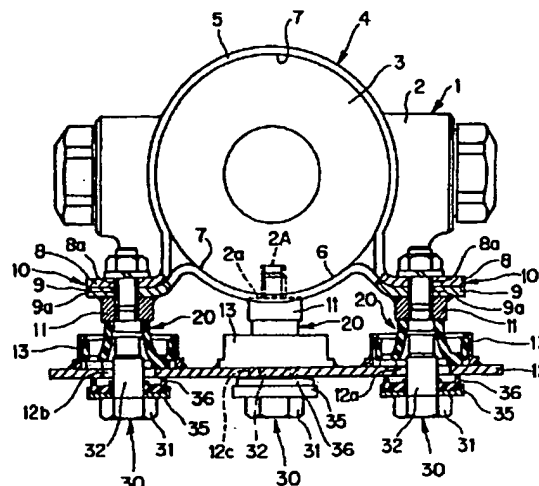
(74)代理人 弁理士 小林 博

(54)【発明の名称】 ポンプの支持構造

(57)【要約】

【目的】 本発明は、運動制限部材は弾性支持部材と同軸上に配設し、弾性部材を支持取付けするための部材として共用可能にすることにより、これらの設置スペースと組立て工数を減少することができるとともに、衝撃等による異音発生を有効に防止することができるポンプの支持構造を提供することを目的とする。

【構成】 ポンプとこれが取り付けられる固定体との間に、一方の端部が前記ポンプに他方の端部が前記固定体に各々当接して前記ポンプを弾性的に支持する弾性支持部材を介在させるとともに、前記ポンプの前記固定体に対する動きを所定量に制限する運動制限部材を配設し、前記運動制限部材が、前記ポンプ及び前記固定体のいずれか一方に固定される軸状部と、前記ポンプ及び前記固定体のいずれか他方に対して前記所定量に相当する隙間が無くなることにより係合する係止部とを有するポンプの支持構造において、前記弾性支持部材をその両端部に開口する貫通孔を有した筒状に形成し、前記運動制限部材の前記軸状部を前記貫通孔に挿通してなることを特徴とする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】ポンプとこれを取り付けられる固定体との間に、一方の端部が前記ポンプに他方の端部が前記固定体に各々当接して前記ポンプを弾性的に支持する弾性支持部材を介在させるとともに、前記ポンプの前記固定体に対する動きを所定量に制限する運動制限部材を配設し、前記運動制限部材が、前記ポンプ及び前記固定体のいずれか一方に固定される軸状部と、前記ポンプ及び前記固定体のいずれか他方に対して前記所定量に相当する隙間が無くなることにより係合する係止部とを有するポンプの支持構造において、前記弾性支持部材をその両端部に開口する貫通孔を有した筒状に形成し、前記運動制限部材の前記軸状部を前記貫通孔に挿通してなるポンプの支持構造。

【請求項2】前記ポンプ及び前記固定体のいずれか他方と前記係止部との間には、前記隙間を確保しつつ緩衝部材を介在させ、前記軸状部には、前記貫通孔の内壁に係合する突部を設けてなる請求項1記載のポンプの支持構造。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、例えば車両用ブレーキシステムの動力圧源として用いられる液圧ポンプに好適なポンプの支持構造に関する。

## 【0002】

【従来の技術】この種のポンプの支持構造としては、実開平1-76577号公報に示されたものがある。これは、ポンプとその固定体との間に介在されてポンプを弾性的に支持する複数の弾性支持部材と、前記ポンプ側に付設された弾性材に遊嵌状態で挿通されるように前記固定体側から立設された運動制限部材を備え、ポンプを固定体に対し弾性支持部材により弾性に支持するとともに、運動制限部材で所定範囲内以上の動きを規制するようになっている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】この従来のポンプの支持構造では、弾性支持部材と運動制限部材とを各々異なる位置に設けているため、それらの設置スペースを大きくする必要があり全体を小型化できない、組立時の工数が増え作業性が悪いといった問題を生ずる。

【0004】本発明は、このような問題を解決するためになされたもので、これらの設置スペースと組立て工数を減少することができるとともに、衝撃等による異音発生を有効に防止することができるポンプの支持構造を提供することを目的とする。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明は、弾性支持部材をその両端部に開口する貫通孔を有した筒状に形成し、運動制限部材のポンプ、及び固定体のいずれか一方に固定される軸状部を貫通孔に

挿通してなることを特徴とする。

【0006】また、運動制限部材の設けられ、ポンプ及び固定体のいずれか他方に対して所定の運動量に相当する隙間が無くなることにより係合する係止部とポンプ及び固定体のいずれか他方との間には、上記隙間を確保しつつ緩衝部材を介在させ、軸状部には、貫通孔の内壁に係合する突部を設けてなることを特徴としている。

## 【0007】

【作用】上述した本発明のポンプ支持構造では、運動制限部材が弾性支持部材と同軸上に配置されることとなり、その軸部が弾性部材を支持取付けするための部材として共用される。

【0008】また、緩衝部材により、係止部とその相手となるポンプあるいは固定体との直接接触が防止され、弾性支持部材も運動制限部材との係合により緩衝部材として働くことになる。

## 【0009】

【実施例】以下、本発明の一実施例を図面を参照して説明する。

【0010】図1、及び図2は電動ポンプの支持構造を示す全体構成図であり、以下、図1、および図2に基づいて電動ポンプの支持構造の全体構成を説明する。

【0011】1は、例えば、車両用ブレーキシステムに用いられる電動ポンプであって、オイルポンプ部2とモータ3が一体に組合されている。4はブラケットであって、2つの分割ブラケット5、6からなる。分割ブラケット5、6は円弧状の帯状部7の両端側に締付部8、9がそれぞれ延設された形状を有しており、それぞれの締付部8、9にねじ挿通孔8a、9aが設けられ、各帯状部7の内面をモータ3の外周囲に全面で係合して、並立する締付部8、8を締付部9、9上に互いに重なり合うように載置して連結体10を形成している。11は筒状の一定長さのスペーサであって、各連結体10の下面に挿通孔8a、9aと同心にして、及びオイルポンプ部2の下面2aにねじ孔2Aと同心にしてそれぞれ固定取付されている。

【0012】固定体12は車体への取付部であって、所定位置に挿通孔12a、12b、12cが形成されており、上面には保持部材13が各挿通孔12a、12b、12cと同心に固着されている。

【0013】モータ3に一体的に設けられたブラケット4の各連結体10のスペーサ11と固定体12との間、及びオイルポンプ部2下面2aのスペーサ11と固定体12との間には、それぞれ保持部材13により固定体12上面に保持される弾性支持部材20が設けてある。そして、運動制限部材30の軸状部32を固定体12の各挿通孔12a、12b、12cから弾性支持部材20、スペーサ11に挿通して各連結体10とオイルポンプ部2にそれぞれ固定してある。これにより、電動ポンプ1は、固定体12に対して弾性的に支持されるとともに、

固定体12から下方にある軸状部32先端に設けられた頭部31と固定体12との間に、受け部材35と緩衝部材36を介在させて、所定範囲以上の動きを規制されるようになっている。

【0014】図3は、分割ブラケットの締付部と固定体の支持構造の1細部を示す拡大断面図であり、以下、図3に基づいて支持構造の詳細を説明する。

【0015】保持部材13は、所定高さの環体であって上端には内向きのフランジ13Aを有し、下端には取付けフランジ13Bが形成され、固定体12の挿通孔12aと同心に取付けフランジ部13Bが固定体12上面に固着されている。

【0016】弾性支持部材20は、例えば、防振ゴム等の弾性材が用いられており、周壁21Aで囲まれた台部21とこの台部21中央部から貫通孔22を形成して上に伸び上記周壁から所定高さだけ突出する筒状部23を有し、台部21の下面には、周方向に所定間隔を隔てて複数の柱形状の座部24が、振動減衰効果を向上させるために突出形成され、また、座部24と隣接する座部24との間にはそれぞれ孔25が形成されている。上記周壁21Aの上端周部には、周方向に所定間隔を隔てて径外方側に肉厚を増して複数の係合部21Bが形成されている。上記筒状部23は下に向かって末広がり状に広がる形状を有し、貫通孔22は上端の小径の嵌合孔部22Aとこの22Aから係合段部22aを形成して下に末広がる孔部22Bからなる。

【0017】弾性支持部材20は、保持部材13が固定体12との間に区画する空間内に、係合部21Bの上面をフランジ13Aに圧接状に係合し、かつ係合部21Bの周面を保持部13内周面に当接して収納されている。

【0018】運動制限部材30は、係止部となる頭部31と、軸状部32を有し、この軸状部32は、頭部31側とは反対側にねじ部33が設けられており、また、軸部32Aの中段に係合段部22aに係合する突部としての鈎状部34が設けられている。

【0019】運動制限部材30の頭部31上に係合固定された受け部材35は、周壁を持つ薄形のコップ状をなし、運動制限部材30の軸状部32の大径部32Aが貫通する中央孔35aを有している。

【0020】緩衝部材36は、例えば、ゴム等の弾性材で形成され、受け部材35に嵌合保持されており、受け部材35から突出する周壁を持つ厚肉の板体からなり、中央には軸状部32が貫通する筒部36aが形成されている。なお、緩衝部材36の周壁は固定体12の貫通孔12aより大径である。

【0021】緩衝部材36と受け部材35からなるユニットは、軸状部32の大径部32Aに外嵌されるとともに、受け部材35の下面が頭部31に係合固定されている。

【0022】このような構成において、電動ポンプ1の

モータ側3は、運動制限部材30を固定体12の挿通孔12aから弾性支持部材20の筒状部23、スペーサ11、分割ブラケット8、9の挿通孔8a、9aの順に通し、分割ブラケット8、9から突出したねじ部33にワッシャ39を介在させてナット40を螺合し、運動制限部材30を回動して締め付けることにより固定体12上に支持されている。このとき、弾性支持部材20の係合段部22aが運動制限部材30の鈎上部34に係合しており、軸状部32の肩部32Bがスペーサ11の下面11aに当接するまで締め付けることにより、緩衝部材36が固定体12の下面との間に所定間隔P（隙間）を隔てて固定体12下面と対向している。

【0023】尚、もう一方の連結体10も上述と同様の構成で固定体12上に支持されている。

【0024】電動ポンプ1のオイルポンプ部2側は、運動制限部材30を固定体12の挿通孔12cから弾性支持部材20の筒状部23、スペーサ11の順に通し、スペーサ11を貫通するねじ部33をオイルポンプ2の下面2aに設けられたねじ孔2Aに螺合し、運動制限部材30を回動して締め付けることにより固定体12上に支持されており、このときの、運動制限部材30の軸状部32と弾性支持部材20の係合関係、及び緩衝部材36と固定体12の下面との位置関係等は、上述したと同様な関係にある。

【0025】このようにして、本実施例では、弾性支持部材20を介して電動ポンプ1を支持するので、電動ポンプ1の作動により発生する振動は当該弾性支持部材20の弾性変形により吸収ないしは減衰され、固定体12に伝わらないようになっている。

【0026】また、運動制限部材30は係止部31の固定体12側には緩衝部材36を配設してあるので、電動ポンプ1が固定体12に対して遠ざかる上記係止部31が固定体12に衝突するような外部からの衝撃力が加わっても、弾性材で形成されている緩衝部材36が固定体12下面に当接するとともに、弾性支持部材20が運動制限部材30の鈎状部34との係合により軸状部32の軸上方向の移動を抑制するという緩衝機能が発揮することになり、衝撃は有効に緩和される。

【0027】そして、本実施例では運動制限部材30と弾性支持部材20を同軸に配置して、運動制限部材30を弾性支持部材20を支持取付けるための部材としても共用しているから、運動制限部材30と弾性支持部材20とを別々の位置に設けている前記従来の場合に比して、所要の設置スペースが小さくて済み、また、組立時の工数を少なくすることができる。

【0028】なお、上記実施例では、車両用ブレーキシステムに用いられる電動ポンプのポンプ支持構造を示すものであるが、これに限定されるものではなく、各種の電動ポンプの支持に適用したものであってもよい。また、本実施例に示した電動ポンプの固定体への支持箇所

5

数、及び支持場所は、これに限定されるものではなく、電動ポンプを固定体に対して安定して支持し得る状態とすればよいものである。

【0029】更に、本実施例における緩衝部材の形状は1例を示したもので、緩衝部材の周壁が底から末広りの形状、また、周方向に所定間隔を隔てて複数の周壁を有する形状にしたものであってもよく、運動制限部材の係止部への取付は、受け部材を介させないで直接係止部に取り付けたものであってもよい。

【0030】

【発明の効果】以上詳述したように、本発明のポンプの支持構造によれば、運動制限部材は弾性支持部材と同軸上に配置されることとなり、弾性部材を支持取付けするための部材として共用可能となるので、それらの設置スペースは小さくて済み、組立時の工数を減少させることができる。

【0031】また、ポンプの作動により発生する振動は弾性支持部材で吸収され、ポンプを固定体に対して大きく運動させるような外部からの衝撃的な力（例えば、車両走行時の路面の凹凸によるもの）が加わり、係止部とその相手との隙間が無くなるようになった場合には、緩

6

衝部材が存在し弾性支持部材も緩衝機能を発揮するため、係止部を介した衝撃の伝達が有効に抑制され、係止部の係合時に異音が発生しない。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例としてのポンプの支持構造を示す正面図である。

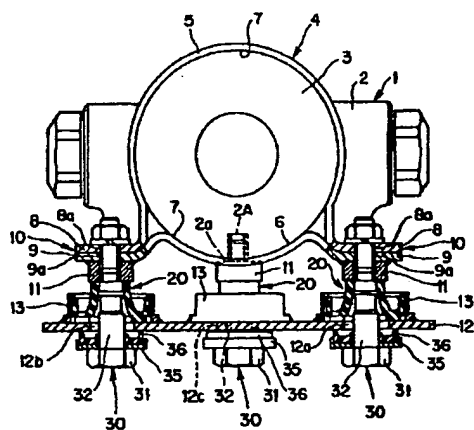
【図2】本発明の一実施例としてのポンプの支持構造を示す側面図である。

【図3】本発明の一実施例としてのポンプの支持構造を示す要部拡大図である。

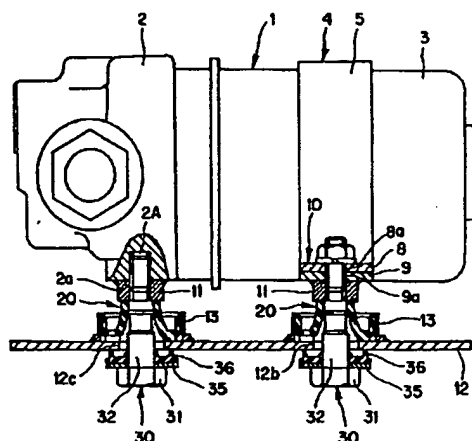
【符号の説明】

- |    |         |
|----|---------|
| 1  | 電動ポンプ   |
| 2  | オイルポンプ部 |
| 3  | モータ     |
| 12 | 固定体     |
| 20 | 弾性支持部材  |
| 22 | 貫通孔     |
| 30 | 運動制限部材  |
| 32 | 軸状部     |
| 34 | 鈎状部     |
| 36 | 緩衝部材    |

【図1】



【図2】



【図3】

